27-JUNIO-2018

Una gramática regular para el fragmento de lenguaje dado es:

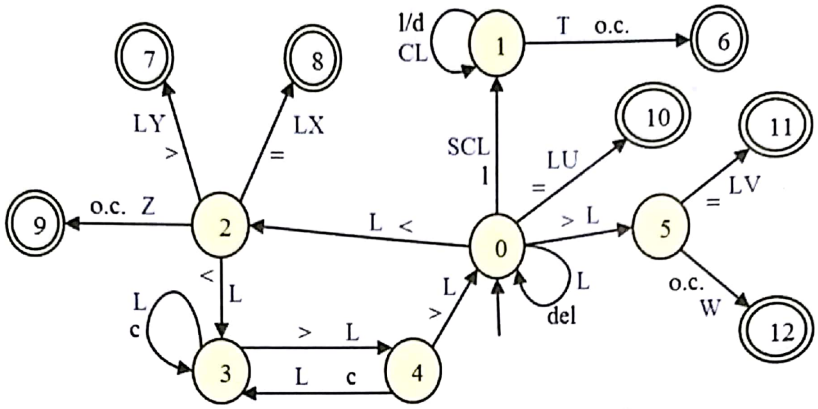
A → l B | = | < C | > F | del A
B → d B | l B | λ
C → λ | > | = | < D
D → c D | > E
E → > A | c D
F → = | λ

Siendo:
c: cualquier carácter excepto '>'
del: blanco, tabulador o salto de línea
l: cualquier letra
d: cualquier dígito

Los *tokens* para este lenguaje serían:

- `<ID, posTS>`: representa un identificador, siendo el atributo su entrada en la tabla de símbolos
- `<OPR, n>`: representa un operador relacional, siendo el atributo `n` un valor correspondiente al operador leído (1: =, 2: >=, 3: >, 4: <=, 5: <>, 6: <)

El autómata finito determinista correspondiente a este lenguaje sería:



Por último, el AFD se completa con las acciones semánticas, donde:

- `GenToken`: genera un *token* con los parámetros recibidos (nótese que los comentarios no generan *token*)
- `lee`: lee el siguiente carácter del fichero de entrada
- `Concat`: concatena los caracteres del identificador
- `BuscaTS`: busca en la tabla de símbolos la palabra recibida y devuelve su posición
- `InsertaTS`: introduce en la tabla de símbolos la palabra recibida y devuelve su posición
- `Error`: genera un mensaje de error. Cualquier transición no indicada en el autómata corresponde a un caso de error léxico, que daría lugar a un mensaje. Así, en el estado 0, si se encuentra otro carácter, debería dar un mensaje del tipo "Carácter no válido al inicio de un elemento del lenguaje".

L:	`Lee`
C:	`Concat(Pal); Cont:= Cont + 1`
S:	`Pal:=∅; Cont:=0`

T:	`If (Cont ≤ 256) Then`
	`{`
	`  p:= BuscaTS (Pal)`
	`  if (p=NULL) Then p:= InsertaTS (pal)`
	`  GenToken (ID, p)`
	`}`
	`else Error ("El identificador ", Pal, " tiene más de 256 caracteres")`

U:	`GenToken (OPR, 1)`
V:	`GenToken (OPR, 2)`
W:	`GenToken (OPR, 3)`
X:	`GenToken (OPR, 4)`
Y:	`GenToken (OPR, 5)`
Z:	`GenToken (OPR, 6)`

27 de junio de 2018

F → function id (R) { S }

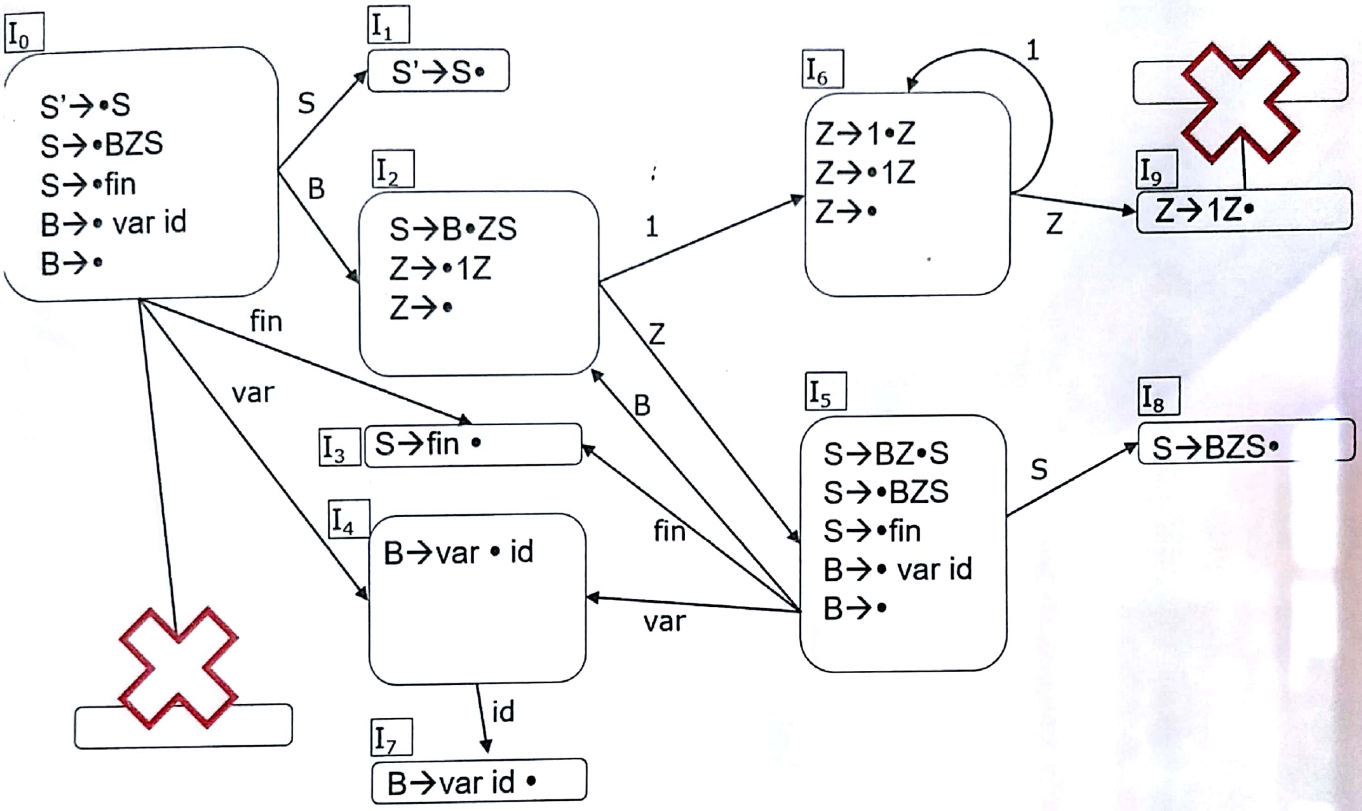
PROCESADORES DE LENGUAJES

Plantilla de Respuesta - Análisis Sintáctico. 27 de junio de 2018

En relación con el método de Análisis Sintáctico Ascendente (LR), dada la gramática:

S → B Z S | fin
B → var id | λ
Z → 1 Z | λ

Se pide construir el **Autómata Reconocedor de Prefijos Viables** para esta gramática, usando la siguiente plantilla, que puede contener errores u omisiones:



Se pide realizar el análisis de todos los posibles **conflictos** en el Autómata resultante del apartado **a**.

Follow(B)={1,var,fin} Follow(Z)={1,var,fin}

I_0 Red-Desp Reducción por Follow(B); Desplazamiento por {var,fin}
por Follow(B) $\cap$ {var,fin} $\neq \varnothing$ Hay Conflicto Reducción-Desplazamiento

I_2 Red-Desp Reducción por Follow(Z); Desplazamiento por {1}
por Follow(Z) $\cap$ {1} $\neq \varnothing$ Hay Conflicto Reducción-Desplazamiento

I_5 Red-Desp Reducción por Follow(B); Desplazamiento por {var,fin}
por Follow(B) $\cap$ {var,fin} $\neq \varnothing$ Hay Conflicto Reducción-Desplazamiento

I_6 Red-Desp Reducción por Follow(Z); Desplazamiento por {1}
por Follow(Z) $\cap$ {1} $\neq \varnothing$ Hay Conflicto Reducción-Desplazamiento

En relación con el método de **Análisis Sintáctico Descendente LL(1)**, dada la gramática:

A → 1 B | 2 C | D C
B → 1 C

En relación con el método de **Análisis Sintáctico Descendente LL(1)**, dada la gramática:

A → 1 B | 2 C | D C
B → 1 C
C → 3 D | 4 C
D → 5 A | 6 | λ

Se pide corregir los errores u omisiones de la siguiente **tabla LL(1)**:

	1	2	3	4	5	6	$	λ
A	A→ 1 B	A→ 2 C	**A→ D C**	**A→ D C**	A→ D C	A→ D C	A→ D C	
B	B→ 1 C							
C			**C→ 3 D**	**C→ 4 C**				
D			**D→ λ**	**D→ λ**	D→ 5 A	D→ 6	**D→ λ**	D→ λ

Tabla Correcta:

	1	2	3	4	5	6	$
A	A→ 1 B	A→ 2 C	A→ D C	A→ D C	A→ D C	A→ D C	
B	B→ 1 C						
C			C→ 3 D	C→ 4 C			
D			D→ λ	D→ λ	D→ 5 A	D→ 6	D→ λ

Se pide escribir los procedimientos correspondientes a los símbolos B y D pertenecientes a un Analizador Sintáctico Descendente Predictivo Recursivo, dada la gramática del apartado c.

Procedure B ()

```
Begin
  Equipara_Token (1)
  C
End B
```

Procedure D ()

```
Begin
  If Sgte_token="5"
  Then  Begin  Equipara_Token (5)
                    A
        End
  Else  If Sgte_token="6"
        Then  Equipara_Token (6)
        Else  If Sgte_token ∉ {3,4,$} //Follow(D)
              Then error ("Símbolo ", Sgte_Token, "inesperado)
End D
```

27 de junio de 2018

F → function id (R) { S }

```
zona_decl:= true
TSL:= creaTabla ()
despl:= 0
InsertaTipoyEtiqTS (id.entrada, R.tipo→vacío, nuevaetiq())
zona_decl:= false
destruyeTS (TSL)
```

R → var T id U

```
InsertaTipoyDesplTS (id.entrada, T.tipo, despl)
desp:= despl + T.ancho
R.tipo:= if  U.tipo = ∅
             Then T.tipo
             Else T.tipo x U.tipo
```

U → , R

```
U.tipo:= R.tipo
```

U → λ

```
U.tipo:= ∅
```

T → bool

```
T.tipo:= lógico
T.ancho:= 1
```

T → chars

```
T.tipo:= cadena
T.ancho:= 10
```

T → int

```
T.tipo:= entero
T.ancho:= 2
```

T → real

```
T.tipo:= real
T.ancho:= 4
```

E → id

```
E.tipo:= BuscaTipoTS (id.entrada)
```

S → S_1 ; S_2

```
S.tipo:= if S1.tipo = tipo_ok
          Then S2.tipo
          Else tipo_error
```

S → call id (P)

```
S.tipo:= if BuscaTipoTS (id.entrada) = P.tipo→vacío
         Then tipo_ok
         Else tipo_error
```

S → id A E

```
id.tipo:= BuscaTipoTS (id.entrada)
S.tipo:= If A.op = 1                          //operador +=
         Then if id.tipo = E.tipo = lógico
              Then tipo_ok
              Else tipo_error
         Else if A.op = 2                     //operador %=
              Then if id.tipo = E.tipo = cadena
                   Then tipo_ok
                   Else if id.tipo = E.tipo ∈ {entero, real}
                        Then tipo_ok
                        Else tipo_error
```

P → E

```
P.tipo:= E.tipo
```

P → E , P_1

```
P.tipo:= E.tipo x P1.tipo
```

A → +=

```
A.op:= 1
```

A → %=

```
A.op:= 2
```